

燕辽地区侏罗纪杉科一新属——燕辽杉

潘 广

(辽宁省煤田地质勘探公司)

无产阶级文化大革命中,在毛主席的革命路线指引下,作者在辽西农村接受贫下中农的再教育并参加地方的地质矿产调查。为了查清辽西地层问题,于锦西海房沟组(J₃—J₃)的上部采集了一些本内苏铁类、银杏类及松杉类化石,其中有一组植物,保存较好,代表杉科一个新属。由于化石产地位于燕辽凹陷区,故将该新属命名为燕辽杉。

燕辽杉(新属) Yanliaoa Gen. nov.

木本,末两级分枝(包括花、果枝)细瘦,常以锐角岔分,具微膨大的枝基。芽卵形或长椭圆形,为条形鳞片所包。叶二型:矛头形叶和条形叶,无柄,螺旋状排列于小枝上,在末两级分枝上向上伸展,或因基部扭曲而呈明显或不明显的二列状;鳞形叶短条形,或疏或密地螺旋状着生于小枝及花、果枝膨大的基部。雌雄同株;雄球花枝由雌球花枝上或雌球花基部的叶腋长出,雄球花单生于枝顶,球形或卵形;雌球花单一或二、三枚生于枝顶或叶腋,扁球形或球形,具20多枚珠鳞。球果小,卵形或近球形,无柄。种鳞椭圆形,尖瓣状,木质,甚薄,微弯;苞鳞似种鳞而较小,背面具纵纹。据少数石化种子及种鳞腹面的印痕判断,每个种鳞内的种子为7—12粒,近球形或椭圆形,无翅,纵列成3—4行,几乎布满整个腹面。

本属基本特征为落叶,雄球花枝直接由雌花枝上或雌花基部长出,种鳞为尖瓣状,甚薄、大于苞鳞,种子纵列数行,个体小而数目多,无翅。近似现代的杉科植物,红杉(*Sequoia*)、聚鳞杉(*Athrotaxis*)、台湾杉(*Taiwania*)及杉木(*Cunninghamia*)等属之间的一个过渡类型。

与灭绝的杉科植物比较,球果和果鳞的形态与发现于中侏罗世至早白垩世的长叶杉(*Elatides* Heer)最为相似,其球果单个顶生,卵形,中等大小,果鳞尖瓣状,具短柄,螺旋状排列,种子纵列,3—5粒,无翅,说明亲缘关系较近。但二者的枝叶形态不同,长叶杉的叶为镰形,被认为是介于巨杉(*Sequoiadendron gigantea*)和日本柳杉(*Cryptomeria japonica*)之间的类型。故本属与长叶杉可能为大致平行发展的近缘属。

与生存的杉科植物比较,本属的球果及果鳞的形态、结构,与中国的杉木[*Cunninghamia lanceolata* (Lamb.) Hook.]、台湾杉(*Taiwania cryptomerioides* Hayata)、秃杉(*Taiwania flousiana* Gaussen)及澳大利亚塔斯马尼亚岛的似卷柏聚鳞杉(*Athrotaxis selaginoides* Don)均相似。但本属的球果更小,顶生兼腋生,果鳞甚薄,苞鳞发达但略小于种鳞,种子较小,数目较多,无翅,几乎布满整个腹面。作者认为,本属可能为上述各生存杉属亲缘关系远近不一的一个祖代属。

其枝叶生态与美国西部沿海一带的北美红杉(*Sequoia sempervirens* Endlicher)酷似,区别在于本属一些种的末两级分枝有分段延伸单枝的习性,枝基短而显著发达,以及一些

种营养枝上的叶为螺旋状排列或不明显的二列状。北美红杉的球果形状、大小、种鳞的排列、种子的数目与本属相似,但种鳞特厚,形成具细柄的盾状顶,种子具翅。从松杉目果鳞及种子的形态看——较厚的盾状或具盾面的果鳞是由较薄的瓣状或片状果鳞进化而来,有翅的种子是由无翅的种子进化而来。本属与北美红杉的亲缘关系十分密切,可能为北美红杉的直系或近直系的祖先。

远藤诚道(Endo, S. 1951)把产自我国辽宁省凌源县九佛堂组的一块叶枝化石,定名为“热河红杉(*Sequoia jeholensis*)”,并称之为世界上最古老的红杉化石。但该化石是否属于红杉,古植物学者有不同看法。如以热河红杉化石的照片与本属新种中华燕辽杉比较,二者枝叶十分相似,特别是“热河红杉”也具有分段延伸单枝和膨大的枝基等特点。所不同的是,其幼枝枝基的鳞状叶被描述为三角形,这可能是保存不清的叶痕,因此,作者认为所谓的“热河红杉”可能就是燕辽杉的小枝。

中华燕辽杉(新种) 图版 5

Yanliaoa sinensis sp. nov.

末两级分枝细弱,常分段延伸单枝(花、果枝除外),枝基膨大呈卵形。芽长 3—6 毫米。叶二型:矛头形及条形,长 5—9 毫米,宽 1—1.4 毫米,平直,无柄,全缘,中脉明显,顶端钝尖或狭圆,常呈明显或不明显的两列状,与枝轴成 15° — 40° 角;鳞状叶短条形,长不超过 4 毫米,宽不到 1 毫米,顶端尖或稍钝,脱落后的叶痕近三角形或菱形。雌球花长 3—4 毫米,宽 4—5 毫米,具 20 多枚螺旋状排列的珠鳞。雄球花枝可直接由雌花枝上或雌花基部长出;雄球花较小,长、宽均约 2 毫米。球果长 7—15 毫米,宽 7—14 毫米。种鳞椭圆形,瓣状,顶端骤尖,中央具长约 1 毫米的短刺,基部渐狭。据种鳞腹面的印痕判断,种子直排为三列,无翅。

参 考 文 献

- [1] 郑万钧、傅立国、诚静容, 1975: 中国裸子植物。植物分类学报, 13 (4)。
- [2] 胡先骕、郑万钧, 1948: 水杉新科及生存水杉新种。Bull. Fan. Mem. Inst. Biol., New Ser. Vol. I, II.
- [3] 侯宽昭等, 1956: 广州植物志。科学出版社。
- [4] 黄达章, 1950: 台杉属 *Taiwania* Hayata. 科学, 第 9 期。
- [5] Arnold, C. A. and Lowther, J. S., 1955: A new cretaceous conifer from Northern Alaska. Amer. Journ. Bot., 42 (6): 522—528.
- [6] Chaney, R. W., 1951: A Revision of Fossil *Sequoia* and *Taxodium* in Western North America Based on the Discovery of *Metasequoia*. Trans. Amer. Phil. Soc., N. S. 40 (3): 171—239.
- [7] Dallimore, W. and Jackson, A. B. 1954: A Handbook of Coniferae (Including *Ginkgoaceae*). London.
- [8] Endo, S. (远藤诚道) 1951: A record of *Sequoia* from the Jurassic of Manchuria. Bot. Gaz., No. 113, pp. 228—230.
- [9] ———, 1951: *Sequoia* from Manchuria, Oldest in the World. Trans. Proc. Palaeont. Soc. Japan, N. S. 1, pp. 17—18, pl. 2.
- [10] Florin, R., 1953: The female reproductive organs of conifers and taxads. Biol. Rev., 29 (4): 1367—1389.
- [11] Harris, T. M., 1943: The fossil conifer *Elatides williamsoni*, Ann. Bot. London., N. Ser. 7 (28).
- [12] ———, 1953: Conifers of the *Taxodiaceae* from the Wealden formation of Belgium. Mem. Inst. Roy. Sci. Nat. Belgique, 126.
- [13] Li Hui-lin, 1963: Woody Flora of Taiwan., pp. 281—283.
- [14] Свешникова, И. Н. 1963: Определитель современных и ископаемых представителей *Sciadopityaceae* и *Taxodiaceae* по эпидерме листьев. Палеоботаника. Выпуск IV.

A JURASSIC CONIFER, *YANLIAOA SINENSIS*, GEN. ET SP. NOV. FROM YANLIO REGION

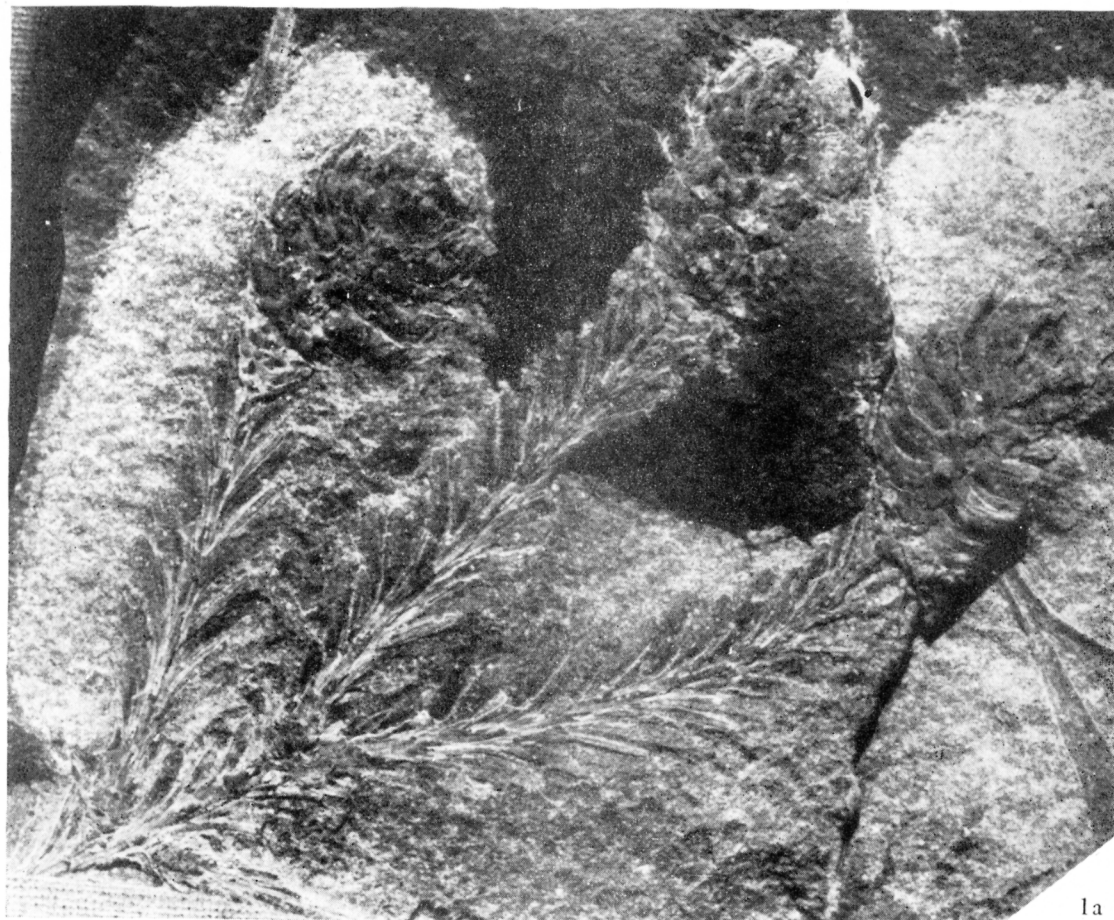
Pan Kuang

(The Company of Geological Exploitation of Coal Field, Liaoning)

Abstract

A fossil plant, *Yanliaoa sinensis* gen. et sp. nov. of late Jurassic is described from western Liaoning. It is an arborescent conifer, deciduous, with branchlets and leaves resemble closely those of *Sequoia sempervirens*. The form and structure of female cones and cone scales are similar to those of extinct genus *Elatides* and living genera *Cunninghamia*, *Taiwania* and *Athrotaxis*. The female cone, however, is smaller. Cone scales are spirally arranged, woody, thin and elliptic, having a short spine at their apex. Seeds, globuloid, without wings, about ten on each scale, and longitudinally arranged in three to four ranks, which occupy nearly the whole area of the ventral surface of ovuliferous scales.

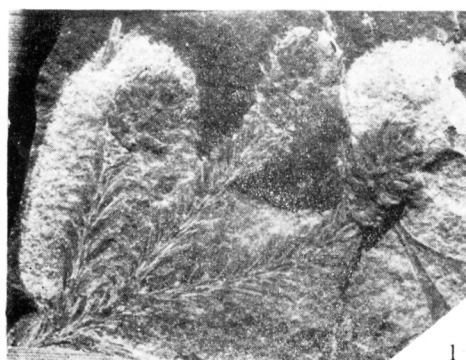
The author believes that *Yanliaoa* and *Elatides* are two closely allied genera, evolved roughly in parallel with each other in the late Mesozoic. *Yanliaoa* may be one of the ancestors of the living genera of Taxodiaceae, remarkably the lineal or sublineal ascendant of *Sequoia sempervirens*. The so-called "*Sequoid jeholensis*" (Endos, 1951) may be a branchlet of *Yanliaoa sinensis*.



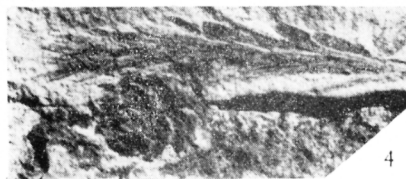
1a



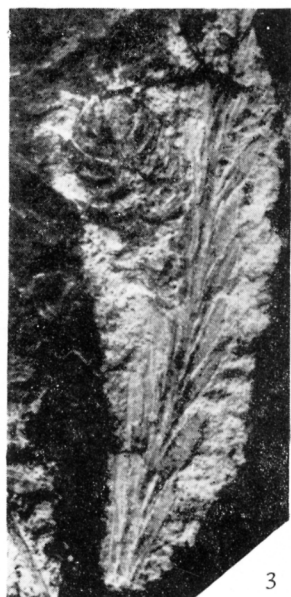
2



1



4



3

中华燕辽杉 *Yanliaolia sinensis* (1. L006A; 2. L0040A; 3. L0027; 4. L0034A)
(1, 2, $\times 1$; 1a $\times 2.8$; 3, 4, $\times 2$)